

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *KASUS CARPAL*  
*TUNNEL SYNDROME DEXTRA*  
DI RSUD SUKOHARJO**



**Naskah Publikasi**

Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugasdan Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi

Oleh :  
**ERMAWATI NUR SIAM**  
**J100 130069**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS  
*CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA*  
DI RSUD SUKOHARJO**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**ERMAWATI NUR SIAM**

**NIM: J100130069**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Surakarta, 1 Juli 2016

Pembimbing:



(Dwi Rosella Komala Sari S.Fis., M.Fis.)

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS  
CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA DI RSUD SUKOHARJO**

**OLEH  
ERMAWATI NUR SIAM**

**J100130069**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari jumat, 1 juli 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dwi Rosella Komalasari S.Fis., M.Fis  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dwi Kurniawati SSt,FT., M.Kes  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Totok Budi Santoso S.FT., MPH  
(Anggota II Dewan Penguji)



Disahkan Oleh  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta



(Dr. Suwadi, M.Kes)

195311231983031002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam proses pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya

Surakarta, 1 Juli 2016

Penulis



**ERMAWATI NUR SIAM**

**J100130069**

## Abstrak

### **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA* DI RSUD SUKOHARJO (Ermawati Nur Siam, 2016, 56 halaman)**

**Latar Belakang:** *Carpal Tunnel Syndrome* adalah gangguan umum dengan gejala yang melibatkan saraf medianus. *Nervus medianus* rentan terhadap kompresi dan cedera di telapak tangan dan pergelangan tangan, dimana dibatasi oleh tulang pergelangan tangan (*carpal*) dan *ligamentum carpal transversal*. *Carpal Tunnel Syndrome* disebabkan oleh penggunaan tangan berlebihan dengan tekanan berulang. Gerakan memutar dari pergelangan tangan dan penggunaan alat yang bergetar. Pekerjaan yang sering dihubungkan dengan tingginya insidens *Carpal Tunnel Syndrome* adalah proses memasak makanan, pekerjaan pabrik, pemuatan barang dan pekerja bangunan.

**Tujuan:** Untuk mengetahui manfaat pemberian terapi *Infra Red*, TENS dan *Neurodynamic* dapat menurunkan nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus CTS *dextra*.

**Hasil:** setelah dilakukan terapi selama 6 kali didapat hasil penurunan nilai nyeri diam: T0: 3,1 menjadi T6: 1,6, nyeri tekan T0: 4,8 menjadi T6: 2,3, nyeri gerak: T0: 6,2 menjadi T6: 3,1, peningkatan lingkup gerak sendi wrist *dextra* secara aktif bidang sagital: T0: S: 60°-0°-50° menjadi T6: 65°-0°-70°, bidang frontal T0: F: 20°-0°-15° menjadi T6: F: 25°-0°-20° dan terjadi peningkatan aktivitas fungsional.

**Kesimpulan:** *Infra Red*, *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *Neurodynamic* dapat mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome dextra*.

**Kata Kunci:** *Carpal Tunnel Syndrome*, *Infra Red*, *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *Neurodynamic*.

## Abstract

### **PHYSIOTHERAPY TREATMENT IN CASES IN CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA HOSPITAL SUKOHARJO (Ermawati Nur Siam, 2016, 57 pages)**

**Background:** Carpal Tunnel Syndrome is a common disorder with symptoms involving the median nerve. The median nerve susceptible to compression and

injury in the palm of the hand and wrist, which is limited by the wrist bones (carpal) and the transverse carpal ligament. Carpal Tunnel Syndrome is caused by excessive use of the hands to repeated stress. The twist of the wrist and the use of tools that vibrate. Work that is often associated with a high incidence of Carpal Tunnel Syndrome is the process of cooking food, factory work, loading goods and construction workers.

**Aims of reseach:** To find out the benefits of therapy Infra Red, TENS and nerve mobilization can reduce pain, increase range of motion, increase muscle strength and improve functional activity in the case of CTS dextra.

**Result:** After treatment for 6 times the results obtained impairment silent pain: T0: 3.1 to T6: 1.6, tenderness T0: 4.8 to T6: 2.3, painful motion: T0: 6.2 to T6: 3.1, increased range of motion wrist actively dextra sagittal plane: T0: S:  $60^{\circ}$  -  $0^{\circ}$  -  $50^{\circ}$  to T6:  $65^{\circ}$  -  $0^{\circ}$  -  $70^{\circ}$ , the frontal plane T0: F:  $20^{\circ}$  -  $0^{\circ}$  -  $15^{\circ}$  mnjadi T6: F:  $25^{\circ}$  -  $0^{\circ}$  -  $20^{\circ}$  and an increase in functional activity.

**Conclusion:** Infra Red, Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Neurodynamic can reduce pain, increase range of motion, increase muscle strength and improve functional activity in the case of Carpal Tunnel Syndrome dextra.

**Key word:** *Carpal Tunnel Syndrome, Infra Red, Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation and Neurodynamic.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pembangunan kesehatan sebagai salah satu upaya pembangunan nasional diarahkan untuk mencapai kesadaran, kemauan dan kemampuan untuk hidup sehat bagi setiap penduduk agar dapat mewujudkan derajat kesadaran yang optimal. Hal ini perlu didukung komitmen dan semangat yang tinggi dengan prioritas terhadap upaya kesehatan dengan pendekatan peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan (kuratif) dan pemulihan (rehabilitatif) (KMK, 2008).

*Carpal Tunnel Syndrome* adalah gangguan umum dengan gejala yang melibatkan saraf medianus. Nervus medianus rentan terhadap kompresi dan cedera di telapak tangan dan pergelangan tangan, dimana dibatasi oleh tulang pergelangan tangan (*carpal*) dan *ligamentum carpal transversal*. *Carpal Tunnel Syndrome* merupakan kombinasi dari kelainan

jari, tangan dan lengan dengan gejala yang mencerminkan kompresi sensoris atau motoris (Salawati & Syahrul, 2014).

Modalitas fisioterapi yang dapat diberikan pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* adalah *Infra Red* (IR), *Trancutaneus elctrical Nerve Stimulation* (TENS), dan *mobilisasi saraf*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome Dextra* yakni: (1) Apakah pemberian terapi *Infra Red*, TENS dan *Neurodynamic* dapat mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak, meningkatkan kekuatan otot dan menungkatkan aktivitas fungsional pada pasien CTS *dextra*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penyusunan rumusan masalah untuk mengetahui manfaat pemberian terapi *Infra Red*, TENS dan *Neurodynamic* dapat menurunkan nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus CTS *dextra*.

# **2. TINJAUAN PUSTAKA**

## **2.1 Definisi *Carpal Tunnel Syndrome***

*Carpal tunnel syndrome* (CTS) adalah jebakan dari saraf median saat melewati terowongan karpal dari pergelangan tangan ke tangan. Peningkatan tekanan pada saraf median di terowongan karpal dapat mengakibatkan gangguan sensorik maupun motorik yang dipersarafi oleh saraf medianus sehingga menyebabkan hilangnya fungsi dan menimbulkan nyeri (Fisher dkk, 2004).

## **2.2 Etiologi**

Kawasan sensorik *N. Medianus* bervariasi terutama pada permukaan volar. Pola itu bervariasi antara jari ketiga dua sampai tiga palang distal jari kedua, ketiga dan keempat. Di terowongan carpal *N. Medianus* sering terjepit . *N. Medianus* adalah saraf yang paling sering mngalami cedera

oleh trauma langsung, sering disertai dengan luka dipergelangan tangan. Tekanan dari *n. Median* sehingga menghasilkan rasa kesemutan yang menyakiti juga. Itulah paraestesia atau hipotesia dari “*Carpal Tunnel Syndrome*”. Terdapat beberapa co-morbiditas atau *human factor* yang berpotensi meningkatkan risiko CTS (Huldani, 2013).

### **2.3 Patofisiologi**

Kongesti yang terjadi ini akan mengganggu nutrisi *intrafasikular* lalu diikuti oleh anoksia yang akan merusak endotel. Kerusakan endotel ini akan mengakibatkan kebocoran protein sehingga terjadi *edema epineural*. Apabila kondisi terus berlanjut akan terjadi *fibrosis epineural* yang merusak serabut saraf. Lama kelamaan saraf menjadi atrofi dan digantikan oleh jaringan ikat yang mengakibatkan fungsi *nervus medianus* terganggu secara menyeluruh (Munir, 2015)

### **2.4 Gejala klinis**

Keluhan *paresthesia* biasanya lebih menonjol di malam hari. Gejala lainnya adalah nyeri ditangan yang juga dirasakan lebih berat pada malam hari sehingga sering membangunkan penderita dari tidurnya. Rasa nyeri ini umumnya agak berkurang bila penderita memijat atau menggerak-gerakkan tangannya atau dengan meletakkan tangannya pada posisi yang tinggi. Nyeri juga akan berkurang bila penderita lebih banyak mengistirahatkan tangannya. Apabila tidak segera ditangani dengan baik maka jari-jari menjadi kurang terampil misalnya saat memungut benda-benda kecil. Kelemahan pada tangan juga sering dinyatakan dengan keluhan adanya kesulitan penderita pada waktu menggenggam. Pada tahap lanjut dapat dijumpai atrofi otot-otot thenar ( *opponens pollicis* dan *abductor pollicis brevis*) dan otot-otot lainnya yang diinervasi oleh *nervus medianus* (Bahrudin, 2011).

### **2.5 Diagnosa banding**

*Cervical radiculopathy*. Biasanya keluhananya berkurang bila leher diistirahatkan dan bertambah bila leher bergerak. Distribusi gangguan sensorik sesuai dermatomnya.



*Thoracic outlet syndrome*. Dijumpai atrofi otot-otot tangan lainnya selain otot-otot thenar. Gangguan sensorik dijumpai pada sisi ulnaris dari tangan dan lengan bawah (Rambe, 2004).

### **3. PENATALAKSANAAN STUDI KASUS**

#### **3.1 Identitas Pasien**

Dari hasil anamnesis didapatkan hasil sebagai berikut, (1) nama pasien R, (2) umur 60 tahun, (3) Jenis Kelamin perempuan, (4) Agama Islam, (5) Pekerjaan wiraswasta, (6) Alamat Grono RT 02/ RW 05 Mandan, Sukoharjo (7) nomor RM 159307.

#### **3.2 Keluhan utama**

Pasien merasakan nyeri dan kebas pada pergelangan tangan kanan sampai ketiga jarinya yaitu pada jari telunjuk sampai jari manis. dan saat tangan diluruskan dan dikibas-kibaskan tangan pasien merasa lebih nyaman.

#### **3.3 Pemeriksaan Fisioterapi**

Pemeriksaan fisioterapi pada kasus *ischialgia* akibat HNP meliputi pemeriksaan tanda-tanda vital, inspeksi (statis dan dinamis), palpasi, perkusi, gerakan dasar (aktif, pasif dan isometrik), nyeri, kekuatan otot, lingkup gerak sendi, sensibilitas dan tes khusus.

#### **3.4 Problematika Fisioterapi**

Problematika fisioterapi yang muncul yaitu adanya nyeri Adanya nyeri diam dan gerak pada malam hari, adanya penurunan kekuatan otot dan adanya penurunan aktivitas fungsional sehari-hari pada pergelangan

#### **3.5 Pelaksanaan Terapi**

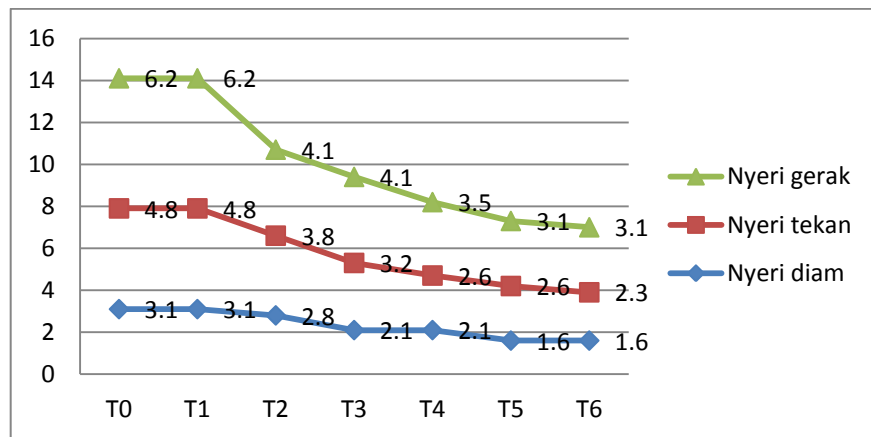
Pelaksanaan terapi dilakukan sebanyak 6 kali pada dengan modalitas yang diberikan yaitu *Infra Red*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Neurodynamic*. Tujuan yang ingin dicapai dari terapi ini adalah mengurangi nyeri meningkatkan lingkup gerak sendi,

meningkatkan kekuatan otot, sehingga mampu meningkatkan kemampuan fungsional.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

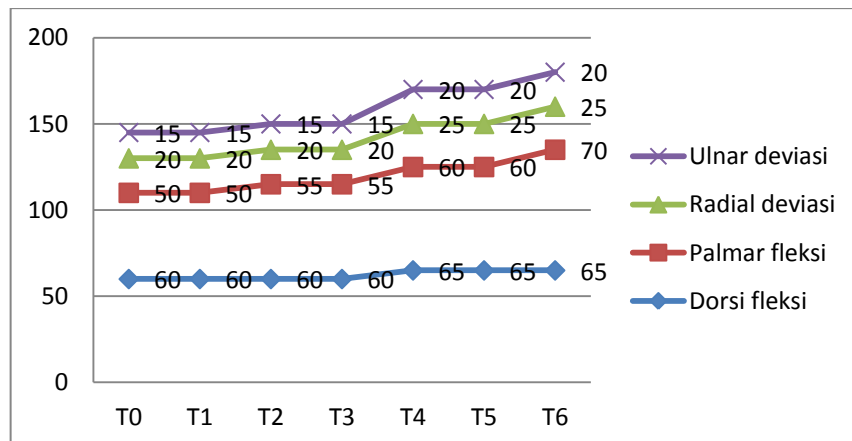
#### 4.1.1 Nyeri



Grafik 4.1 hasil evaluasi nyeri

Dari hasil evaluasi grafik 4.1 Setelah dilakukan tindak terapi menggunakan IR, TENS, dan *neurodynamic* (ULTT 1) sebanyak 6 kali terapi, di dapatkan hasil adanya penurunan nyeri diam, tekan, dan gerak. Pada T0 di dapatkan hasil nyeri diam yaitu 4.2, nyeri tekan 4.8, nyeri gerak 6.2. Pada T6 di dapatkan hasil nyeri diam 2.7, nyeri tekan 2.3, dan nyeri gerak 3.1.

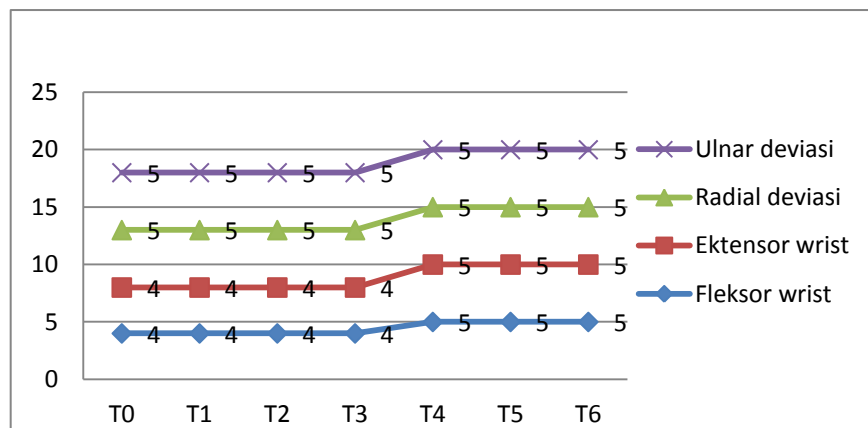
#### 4.1.2 Lingkup Gerak Sendi



Grafik 4.2 hasil evaluasi LGS

Dari hasil evaluasi grafik 4.2 Setelah dilakukan tindak terapi menggunakan IR, TENS, dan *neurodynamic* (ULTT 1) sebanyak 6 kali terapi, di dapatkan hasil adanya peningkatan LGS pada T0 S : 60°-0°-50° dan F : 15°-0°-20°. Sedangkan pada T6 S : 65°-0°-70°.dan F : 20°-0°-25°.

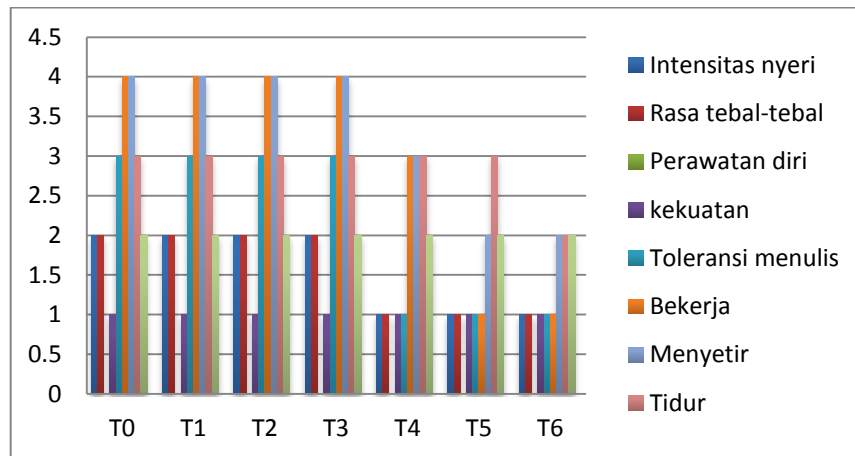
#### 4.1.3 Kekuatan Otot



Grafik 4.3 hasil evaluasi kekuatan otot

Dari hasil evaluasi grafik 4.3 Setelah dilakukan tindak terapi menggunakan IR, TENS, dan *neurodynamic* (ULTT 1) sebanyak 6 kali terapi, di dapatkan hasil adanya peningkatan kekuatan otot. pada T0 *MMT fleksor* dan *ekstensor wrist* yaitu 4 dan *MMT radial* dan *ulnar deviasi* yaitu 5. Sedangkan pada T6 pada *MMT fleksor* dan *ekstensor wrist* yaitu 5 dan *MMT radial* dan *ulnar deviasi* yaitu 5.

#### 4.1.4 Pemeriksaan Fungsional



Grafik 4.4 hasil evaluasi kemampuan aktivitas fungsional WHDI

Dari hasil evaluasi grafik 4.4 Setelah dilakukan tindakan terapi menggunakan IR, TENS, dan *neurodynamic* (ULTT 1) sebanyak 6 kali terapi, di dapatkan hasil adanya peningkatan aktivitas fungsional sehari-hari. pada T0 didapatkan hasil jumlah indikator 21 dan mengalami peningkatan aktivitas fungsional sehari-hari dengan jumlah indikator 12.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Nyeri

Sesuai dengan grafik 4.1, bahwa *infra red*, TENS dan *neurodynamic* mampu menurunkan nyeri. Hasil dari pemeriksaan dengan menggunakan VAS diperoleh hasil yaitu nyeri diam 1,6, nyeri tekan 2,3 dan nyeri gerak 3,1. Dari grafik tersebut sudah terlihat adanya perubahan pada T4, T5 dan T6. Seperti yang tertera dalam rumusan masalah apakah *infra red*, TENS dan *neurodynamic* dapat mengurangi nyeri atau tidak. Pemberian *Infra red* sebelum terapi latihan dilakukan sangatlah bermanfaat. selama 15 menit, pemberian sinar *infra red* akan memberikan efek vasodilatasi sehingga akan melancarkan aliran darah pada daerah pergelangan tangan kanan penderita. Efek terapeutik pada sinar *infra red* akan menyebabkan In relieving pain (menghilangkan atau mengurangi nyeri) karena pemberian mild heating atau pemanasan ringan pada

jaringan superficial sehingga terjadi *counter irritation* yang akan menimbulkan pengurangan nyeri (Singh, 2005). Sedangkan pemberian TENS pada arus gelombang frekuensi 150 pps, durasi 150 ms frekuensi impuls yang sebanding dengan *bioelectricity* alami, akan merangsang pengurangan nyeri karena dapat menghambat receptor nyeri (*nosiceptor*). Sedangkan teknik *neuodynamic* merupakan suatu pendekatan untuk pengobatan nyeri melalui gerakan mekanik (Shacklock, 2005).

#### **4.2.2 Lingkup Gerak Sendi**

Pada pelaksanaan pre-terapi dengan menggunakan modalitas sinar Infra red dan TENS akan memberikan efek berupa vasodilatasi sehingga secara otomatis otot juga akan terulur. Pada pemberian terapi latihan berupa teknik *neuodynamic* secara perlahan akan memberikan efek mekanik dengan adanya gerakan pada sendi-sendi, otot dan saraf akan ter-*stretch* ditambah lagi nyeri berkurang sehingga LGS bertambah.

#### **4.2.3 Kekuatan Otot**

Penurunan kekuatan otot terjadi akibat adanya nyeri dan penurunan LGS pada kasus CTS sehingga penderita akan meminimalisir gerakan pada pergelangan tangannya dalam kurun waktu yang lama. Menurut (Huldani, 2013) dengan terselesaikannya masalah nyeri dan peningkatan LGS maka secara berangsur-angsur dapat kembali seperti semula.

#### **4.2.4 Kemampuan Aktivitas Fungsional**

Dengan pemberian sinar *Infra red* dan TENS menurut (Branco, dkk, 1999) hasil bagi penderita CTS yang sebelumnya takut untuk melakukan tindakan bedah, maka terapi dengan menggunakan sinar *Infra red* dan TENS dengan frekuensi yang rendah lebih efektif. Hal ini dapat terjadi bersamaan dengan adanya penurunan nyeri, peningkatan LGS dan peningkatan kekuatan otot maka terjadilah peningkatan dalam aktifitas fungsional sehari-hari.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Pasien dengan diagnosa *carpal tunnel syndrome dextra*, setelah mendapat terapi dengan modalitas *Infra red*, *Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation* dan *Neurodynamic* sebanyak 6 kali terapi, dapat disimpulkan hasil sebagai berikut:

1. Terjadi penurunan tingkat nyeri diam, nyeri tekan dan nyeri gerak pada daerah *carpal tunnel dextra*.
2. Terjadi peningkatan LGS pada gerakan *fleksi, ekstensi, radial deviasi* dan *ulnar deviasi* pada *wrist dextra*.
3. Terjadi peningkatan kekuatan otot pada *wrist dextra*.
4. Terjadi peningkatan kemampuan aktivitas fungsional sehari-hari.

### 5.2 Saran

Pada penderita *Carpal tunnel syndrome dextra* sering dihadapkan pada pemenuhan kebutuhan sehari-hari, sehingga penderita membutuhkan pertolongan dalam masalah ini. Pemberian terapi dengan menggunakan *Infra red*, TENS dan *neurodynamic* dapat membantu dalam mengurangi nyeri sehingga terjadi peningkatan LGS, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fungsional sehari-hari. Untuk menghindari dampak yang lebih lanjut hendaknya pasien diberi saran-saran sebagai berikut: (1) menyarankan pasien untuk mengistirahatkan tangannya saat timbul kebas pada pergelangan tangannya, (2) menyarankan pasien untuk mengompres hangat selama  $\pm 10$  menit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bachrudin, Moch. 2011. *Carpal Tunnel Syndrome (CTS). Staff Pengajar pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang*. Volume 7. Nomor 14: Januari 2011.
- Branco, K dan Naeser A.M. 1999. *Carpal Tunnel Syndrome: Clinincal Outcome After Low-Level Laser Acupuncture Electrical Nerve Stimulation and*

- Other Alternative Therapies. *The Journal of Altrnative and Complementary Medicine*. Volume 5. Nomor 1: Tahun 1999.
- Fisher, B *et. al.* 2004. Diagnosis, Causation and Treatment of Carpal Tunnel Syndrome: An Evidence-Based Assessment. *A Background Paper*.
- Huldani. 2013. Carpal Tunnel Syndrome. (Karya Tulis Ilmiah). Banjarmasin: Universits lambung mangkurat.
- Keputusan menteri kesehatan republik indonesia. 2008. Pedoman Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Menteri kesehatan republik indonesia. Indonesia.
- Munir, Badrul. 2011. *Neurologi Dasar*. Jakarta: Sagung Seto.
- Rambe, A S. 2004. USU digital library. *Sindrom terowongan karpal(carpal tunnel syndrome)*.
- Salawati, L dan Syahrul. 2014. Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. Volume 14. Nomor 1: 1 April 2014: Halaman 29-32.